ESPAÑOL

icare TONOVET

MANUAL DEL USUARIO Y DE MANTENIMIENTO

TONÓMETRO

Tonómetro Icare TONOVET TV01
MANUAL DE INSTRUCCIONES v2.0 13/05 ES

Copyright © 2013 Icare Finland Oy
Fabricado en Finlandia

Icare Finland Oy
Äyritie 22, FI-01510 Vantaa, Finlandia
Tel. +358 9 8775 1150, Fax +358 9 728 6670
www.icarefinland.com, info@icarefinland.com

Introducción 2
Instrucciones de seguridad 3
Partes del tonómetro 3
Encendido del tonómetro 4
Carga de la sonda 4
Cómo activar el modo inicial 4
Medición de la presión intraocular 4
Lecturas de las mediciones en la pantalla 5
Acceso a resultados de medición anteriores 5
Apagado del tonómetro 5
Cambio del ajuste para especies diferentes 6
Sustitución de la base para sonda 6
Limpieza de la base para sonda 6
Limpieza de la superficie del tonómetro 6
Sustitución de las pilas 7
Mensajes de error 7
Solución de problemas 7
Procedimientos de servicio 7
Diagrama de funciones del tonómetro 8
Información técnica 8
Símbolos 9
Repuestos y consumibles 9

INTRODUCCIÓN

El tonómetro TONOVET se utiliza para la medición de la presión intraocular (PIO) en veterinaria.
El TONOVET se basa en una tecnología de rebote patentada que mide la PIO de forma exacta y rápida, sin necesidad de anestesia local.
Se utilizan sondas desechables, por lo que no existe riesgo de contaminación microbiológica.
La PIO cambia por efecto del pulso, la respiración, los movimientos del ojo y la posición del cuerpo. Dado que la medición se realiza con un instrumento de mano en fracciones de segundo, se requieren seis mediciones para obtener la lectura definitiva.
El TONOVET cuenta con ajustes para perros/gatos y caballos.
El TONOVET es exclusivamente para uso veterinario.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea atentamente este manual, dado que contiene información importante acerca del uso y el mantenimiento del tonómetro.

- Conserve este manual en un lugar seguro para su referencia futura.
- Tras abrir el paquete, compruebe si existe algún daño externo o defecto. En especial, asegúrese de que la carcasa no presente daños. Si sospecha que hay cualquier problema con el tonómetro, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor.
- Utilice el tonómetro sólo para medir la presión intraocular de animales. Se prohíbe cualquier otro uso.
- El fabricante no se hace responsable de ningún daño que se produzca de un uso inadecuado ni de sus consecuencias.
- No abra en ningún caso la carcasa del tonómetro, excepto el compartimento de las pilas o para sustituir la base para sonda.
- Este manual contiene instrucciones para la sustitución de las pilas y la sustitución de la base para sonda.
- No utilice nunca el tonómetro en presencia de agua ni humedad.
- La base para sonda, la cubierta del compartimento de las pilas, el collarín y las sondas son tan pequeñas que un niño o un animal podrían tragárselas. Mantenga el tonómetro fuera del alcance de los niños o los animales.
- No utilice el dispositivo cerca de sustancias inflamables, incluidos los agentes anestésicos inflamables.
- Antes de cada medición, compruebe que esté utilizando una sonda desechable limpia y nueva.
- Para evitar la transmisión de determinados agentes microbiológicos (por ejemplo, bacterias), el dispositivo debe ser limpiado regularmente con un desinfectante, por ejemplo, una solución de alcohol al 70%.
- A excepción de la propia sonda durante la medición, el tonómetro no debe entrar en contacto con el ojo. No ponga en contacto el tonómetro con el ojo ni lo presione contra el ojo (la punta de la sonda debe sostenerse a una distancia de 4–8 mm del ojo).
- El tonómetro cumple los requisitos de compatibilidad electromagnética aplicables, pero puede verse afectado por las interferencias si se utiliza cerca (<1 m) de un dispositivo (por ejemplo, un teléfono móvil) que genere emisiones electromagnéticas de alta intensidad. Si bien las emisiones electromagnéticas propias del tonómetro están muy por debajo de los niveles permitidos por las normas pertinentes, pueden dar lugar a interferencias en otros dispositivos cercanos, por ejemplo, sensores muy sensibles.
- Si no prevé utilizar el dispositivo durante un periodo prolongado, recomendamos que retire las pilas, dado que las pilas AA pueden sufrir fugas. La retirada de las pilas no afectará al funcionamiento posterior del tonómetro.
- Asegúrese de eliminar adecuadamente las sondas desechables de un solo uso (por ejemplo, en un contenedor para agujas desechables).
- Las pilas, el material de embalaje y las bases para sonda deben desecharse de acuerdo con la normativa local.

PARTES DEL TONÓMETRO

ENCENDIDO DEL TONÓMETRO

Introduzca las pilas en el tonómetro (página 6).

Sujete la muñequera a la sujeción para muñequera. Colóquese la muñequera alrededor de la muñeca. La muñequera protegerá el tonómetro frente a caídas accidentales.

Pulse el botón de medición para encender el tonómetro. La pantalla del tonómetro mostrará todos los segmentos del LCD (consulte la imagen de la derecha).

La pantalla indicará «LoAd» (Cargar), para recordar al usuario que debe cargar la sonda desechable en el tonómetro antes de la medición.

CARGA DE LA SONDA

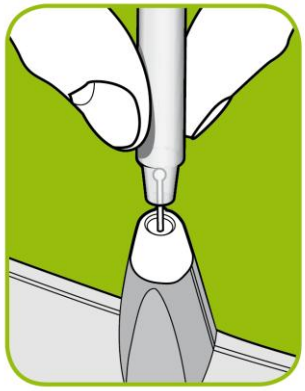
Una medición exacta sólo puede garantizarse si se utilizan sondas fabricadas por Icare Finland Oy.

Abra el tubo de la sonda retirando el tapón e inserte la sonda en la base para sonda según se muestra en el dibujo.

Una vez insertada la sonda, evite apuntar el tonómetro hacia abajo para evitar que la sonda se desprenda.

Active el aparato pulsando una vez el botón de medición. La pantalla mostrará «00» para indicar que el tonómetro se encuentra en el modo inicial y está listo para la medición.

Tras su activación, la sonda queda magnetizada y no puede desprenderse.



CÓMO ACTIVAR EL MODO INICIAL

El modo inicial se muestra como «00».

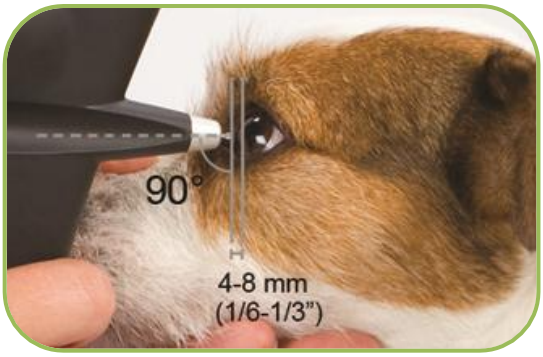
TRAS LA MEDICIÓN Pulse el botón de medición.
ANTES DE CARGAR LA SONDA Pulse el botón de selección.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR

No debe utilizarse anestesia local durante la medición, dado que su uso distorsionaría (a la baja) la lectura*.

Durante la medición, se debe sostener el tonómetro en posición horizontal. La distancia entre la sonda y la córnea debe ser de 4 a 8 mm.

SUGERENCIA La distancia entre el ojo y la sonda debe ser aproximadamente igual a la longitud del collarín.



Se requieren seis mediciones individuales para lograr un resultado final exacto. Los valores de medición mostrados durante la medición representan los valores medios de las mediciones anteriores (1-5), no los valores de medición individuales.

Pulse seis veces el botón de medición. La punta de la sonda debe hacer contacto con la **córnea central****. Tras cada medición individual realizada con éxito, escuchará un tono breve. Una vez realizadas las seis mediciones, escuchará un tono más largo y la pantalla mostrará el resultado final.

Si se produce una medición errónea, el tonómetro emite dos tonos y muestra un mensaje de error. Pulse el botón de medición para borrar el mensaje de error y continuar con las mediciones. Si se producen varias mediciones erróneas, consulte la sección «Mensajes de error» (página 6).

Para iniciar una nueva medición, pulse el botón de medición. La pantalla mostrará «00» para indicar que el tonómetro está listo para la siguiente medición.

*Badouin C, Gastaud P. Influence of topical anesthesia on tonometeric values of intraocular pressure. Ophthalmologica 1994; 208, 309-313.
**La PIO debe medirse siempre en la córnea central para obtener el valor real, dado que el resultado variará en las distintas partes del ojo.

LECTURAS DE LAS MEDICIONES EN LA PANTALLA

Tras la sexta medición, escuchará un tono prolongado y la pantalla mostrará la letra «d» o «H», seguida de la lectura de PIO (presión intraocular).

ACCIÓN	INDICACIÓN (las lecturas mostradas aquí son ejemplos)	DESCRIPCIÓN
Posición inicial	00	Tonómetro listo para la medición
1ª medición	1,15	Resultado de la 1ª medición individual
2ª medición	2,16	Media de las mediciones individuales 1ª y 2ª
3ª medición	3,16	Media de las mediciones individuales 1ª, 2ª y 3ª
4ª medición	4,17	Media de las mediciones individuales 1ª, 2ª, 3ª y 4ª
5ª medición	5,17	Media de las mediciones individuales 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª
6ª medición	d 17 O BIEN H 17	RESULTADO FINAL = media de 4 mediciones, tras excluir los resultados más alto y más bajo

Si la letra «d» o «H» parpadea al mostrar el resultado final, quiere decir que la desviación estándar de las mediciones es superior a la ideal.

INDICACIÓN		DESVIACIÓN	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN
d	Ninguna línea, la letra no parpadea	≤ 1,0	Sin desviación, o desviación insignificante	-
d_	Línea en la posición inferior, la letra parpadea	1,8 – 2,5	Desviación leve; no es probable que el efecto de la desviación sea relevante en cuanto al resultado	-
d-	Línea en el centro, la letra parpadea	2,5 – 3,5	La desviación es claramente superior a la normal, pero su efecto sobre el resultado será insignificante en la mayoría de los casos	Se recomienda realizar una nueva medición si la PIO es superior a la normal
d¯	Línea en la posición superior, la letra parpadea	< 3,5	Desviación excesiva	Se recomienda realizar una nueva medición

ACCESO A RESULTADOS DE MEDICIÓN ANTERIORES

La memoria del tonómetro almacena los 10 últimos resultados de medición.

1. Desde el modo inicial («00»; para acceder al modo inicial, consulte la página 4), pulse el botón de selección derecho o izquierdo hasta que la pantalla muestre «Old» (Anteriores).
2. Pulse el botón de medición. Para desplazarse por los valores anteriores, pulse los botones de selección (derecho=más antiguos, izquierdo=más recientes, de 0 a 9).
3. Para salir de la búsqueda de valores anteriores, pulse el botón de medición.
4. La pantalla muestra «Old» (Anteriores). Pulse uno de los dos botones de selección para entrar en las otras funciones (00=medición, End=apagar).

APAGADO DEL TONÓMETRO

1. Desde el modo inicial («00»), pulse uno de los dos botones de selección hasta que la pantalla muestre «End» (Fin).
2. Mantenga pulsado el botón de medición durante dos segundos. La pantalla mostrará «byE» (Adiós) y el tonómetro se apagará. La sonda utilizada será expulsada parcialmente.

Utilice el tubo de sonda vacío para retirar del tonómetro la sonda usada. Asegúrese de que elimina la sonda adecuadamente.

El tonómetro se apaga automáticamente si no se utiliza durante dos minutos.

CAMBIO DEL AJUSTE PARA ESPECIES DIFERENTES

El tonómetro TONOVET cuenta con ajustes de medición para perros, gatos y caballos. El mismo ajuste, indicado como «do», se utiliza para perros y gatos. El ajuste para caballos se indica como «ho». El tercer ajuste, «P», no está definido y está reservado para su uso futuro. El ajuste predeterminado es «do».

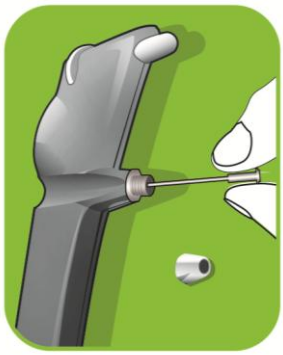
AJUSTE	ESPECIE		INDICACIÓN DE RESULTADO (las lecturas son sólo ejemplos)
do	Perro	Canina	d 15
	Gato	Felina	
ho	Caballo	Equina	H 18

Para cambiar el ajuste:

1. Pulse el botón de selección derecho o izquierdo hasta que la pantalla muestre «End» (Fin).
2. **Primero** pulse el botón de medición, **manténgalo pulsado e inmediatamente pulse el botón de selección derecho**. Debe mantener pulsados estos botones al mismo tiempo. La pantalla muestra «CAL» (o la versión del software).
3. Pulse el botón de medición.
4. Para cambiar entre los ajustes, utilice el botón de selección.
5. Seleccione el ajuste y actívelo pulsando el botón de medición.

SUSTITUCIÓN DE LA BASE PARA SONDA

Durante el uso es posible que se acumule suciedad en la base para sonda, lo que afecta al movimiento de la sonda. La base para sonda debe sustituirse si la sonda ya no se mueve con suavidad, o bien si se indica un error de base para sonda (E 01 o E 03).



1. Desenrosque el collarín de la base para sonda.
2. Retire la base para sonda inclinando el tonómetro hacia abajo y tire de la base para sonda para separarla del tonómetro.
3. Inserte una nueva base para sonda en el tonómetro.
4. Ahora bloquee la base para sonda enroscando el collarín.

NOTA La base para sonda debe ser reemplazada por una nueva base para sonda al menos una vez al año, o en el caso de que la limpieza resulte ineficaz.

LIMPIEZA DE LA BASE PARA SONDA

La base para sonda puede reutilizarse después de una limpieza meticulosa. Asegúrese de que la base para sonda esté totalmente seca antes de usarla.

1. Desenrosque el collarín de la base para sonda y retire la base para sonda del tonómetro.
2. Inyecte una solución de alcohol a través del interior de la base para sonda, por ejemplo, con una pipeta o una jeringuilla.
3. Seque la base para sonda con un spray de aire o aire comprimido limpio.
4. Reinserte la base para sonda completamente seca y vuelva a enroscar el collarín en el tonómetro.

NOTA Nunca utilice agua ni una solución jabonosa para limpiar la base para sonda.

LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DEL TONÓMETRO

Las superficies del tonómetro Icare pueden limpiarse con un paño suave humedecido con un limpiador comercial no abrasivo o una solución de alcohol al 70% en agua.
Limpie suavemente las superficies del tonómetro y asegúrese de que queden secas tras la limpieza, especialmente las áreas que rodean a los botones principales, la pantalla y la cubierta para sonda.

Se ha verificado la resistencia química de las superficies ante los siguientes líquidos:

- Etanol
- 2-propanol
- Solución jabonosa suave
- Solución de Pursept al 95%

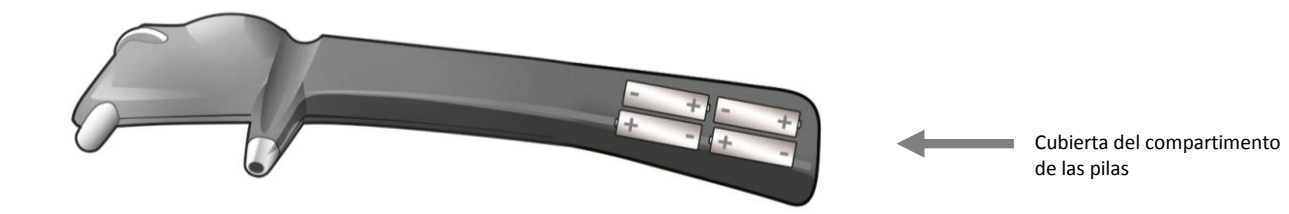
CUIDADO No pulverice ni vierta líquidos sobre el tonómetro Icare, sus accesorios, conectores o interruptores, ni en las aberturas de la carcasa.
No deje restos de humedad en la superficie del tonómetro; séquela con un paño suave.
Para limpiar la base/soporte para sonda, es necesario desmontarla del tonómetro.

SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

Sustituya las pilas cuando se muestre el mensaje <bAtt>.

1. Desatornille el tornillo de bloqueo del compartimento de las pilas con ayuda de un destornillador o una moneda pequeña.
2. Retire la cubierta del compartimento de las pilas.
3. Retire las pilas gastadas.
4. Introduzca pilas AA nuevas en el tonómetro en las posiciones indicadas por los pequeños diagramas que encontrará en el interior del compartimento de las pilas. Los bornes deben apuntar hacia abajo en el lado de la pantalla y hacia arriba en el lado de medición.
5. Monte de nuevo la cubierta del compartimento de las pilas y sujétela atornillándola suavemente con la moneda o el destornillador. Tenga cuidado para no aplicar una fuerza excesiva al atornillar la cubierta en su lugar.

NOTA Utilice únicamente pilas alcalinas.



MENSAJES DE ERROR

Presione el botón de medición para borrar el mensaje de error y continúe con las mediciones.

MENSAJE	ESTADO	DESCRIPCIÓN
bAtt	Las pilas tienen poca carga.	Sustituya las pilas.
E 01	La sonda no se movió.	Si este mensaje de error se repite, gire el tonómetro de forma que el collarín quede orientado hacia abajo durante un instante. Si el mensaje de error sigue apareciendo, retire la sonda y sustitúyala por una nueva. Si el mensaje de error sigue apareciendo, sustituya la base para sonda.
E 02	La sonda no tocó el ojo.	La medición fue realizada desde una distancia excesiva o la base para sonda está sucia.
E 03	La velocidad de la sonda fue demasiado baja.	La medición fue realizada desde una distancia excesiva o el tonómetro estaba demasiado inclinado hacia arriba.
E 04	La velocidad de la sonda fue excesiva.	El tonómetro estaba inclinado hacia abajo. Asegúrese de que la acanaladura esté en posición horizontal.
E 05	El contacto fue demasiado «blando».	La sonda tocó el párpado.
E 06	El contacto fue demasiado «duro».	La sonda tocó el párpado al abrirse o calcificaciones de la córnea.
E 07	«Rebote incorrecto».	La sonda no tocó la córnea central.

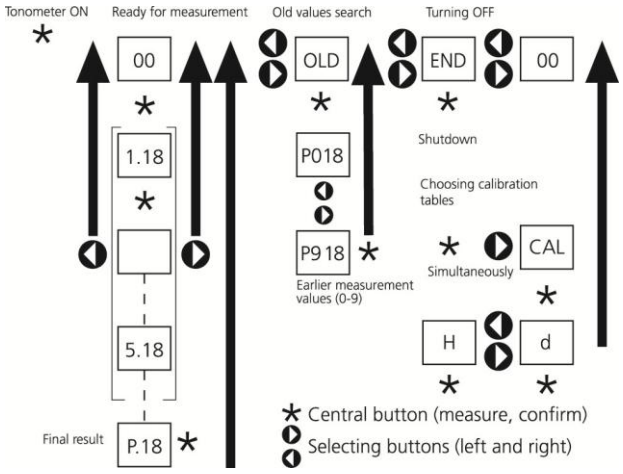
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

INSPECCIONE VISUALMENTE LAS CUBIERTAS/LA CARCASA DEL DISPOSITIVO		
Se observan fisuras/daños		Contacte con su representante de Icare.
Las cubiertas no están bien colocadas; las cubiertas están sueltas.		
CARGUE LA SONDA Y REALICE UNA MEDICIÓN		
La sonda no se mueve.		Reemplace/limpie la base para sonda.
La sonda se mueve a tirones/de manera irregular.		
La sonda no se mueve, ni siquiera después de reemplazar la base para sonda.		Contacte con su representante de Icare.
Problemas con la pantalla	La pantalla no muestra ningún dígito. Puede escucharse un tono.	
	Algunos segmentos de la pantalla están averiados o atenuados.	
Problemas sonoros	No se escucha ningún tono al pulsar el botón de medición.	
	La frecuencia del tono varía.	
Problemas con los botones	El dispositivo no reacciona al pulsar los botones.	
	Es necesario pulsar con fuerza un botón para que se ejecute la función esperada.	
	Algunos botones reaccionan sólo ocasionalmente.	

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

- Sustituya las pilas cuando aparezca el mensaje <bAtt> (página 6).
- Cambie o limpie la base para sonda si ésta no se mueve con suavidad (página 6).
- El dispositivo puede limpiarse con un paño húmedo con desinfectante, de acuerdo con las instrucciones (página 6).
- No hay ningún otro procedimiento de mantenimiento que pueda ser realizado por el usuario. Todas las demás operaciones de mantenimiento y reparaciones deben ser realizadas por el fabricante o por un servicio técnico certificado.

DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL TONÓMETRO



INFORMACIÓN TÉCNICA

- Tipo: TV01
- Dimensiones: 13 – 32 mm (ancho) * 45 – 80 mm (alto) * 230 mm (largo)
- Peso: 155 g (sin pilas), 250 g (4 pilas AA)
- Alimentación: 4 pilas AA
- Intervalo de medición: 1-99 mmHg
- Exactitud de visualización: ±1
- Exactitud de medición: ±2 (5-30 mmHg), 10% (30-80 mmHg)
- Unidad de indicación: milímetros de mercurio (mmHg)
- El número de serie aparece debajo de la cubierta del compartimento de las pilas
- No existe ninguna conexión eléctrica entre el tonómetro y el paciente
- El dispositivo cuenta con protección de tipo B contra descargas eléctricas
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
  - Temperatura: de +10 a +35 °C
  - Humedad relativa: del 30 al 90%
  - Presión atmosférica: 800 – 1060 hPa
- Condiciones de almacenamiento:
  - Temperatura: de -10 a +55 °C
  - Humedad relativa: del 10 al 95%
  - Presión atmosférica: 700 – 1060 hPa
- Condiciones de transporte:
  - Temperatura: de -40 a +70 °C
  - Humedad relativa: del 10 al 95%
  - Presión atmosférica: 500 – 1060 hPa

ADVERTENCIA No se permite la modificación de este equipo.

SÍMBOLOS

¡Cuidado, atención!
Consulte las instrucciones

Número de lote

No eliminar en la basura doméstica

Número de serie

Dispositivo de tipo B

Consulte las instrucciones de uso para obtener más información

Para un solo uso

Fabricante

Limitaciones de temperatura

Manténgase seco

REPUESTOS Y CONSUMIBLES

- Sondas en paquetes para un solo uso.
- Kit de sustitución de base para sonda.

icare measuring excellence

www.icaretonometer.com